

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-049575

(43)Date of publication of application : 22.03.1984

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

(21)Application number : 57-159810

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.1982

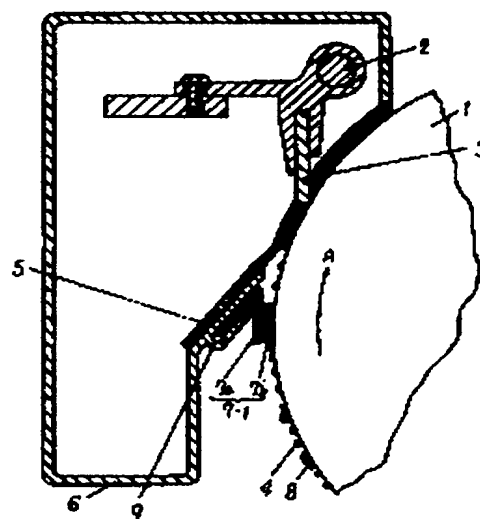
(72)Inventor : NAGASAWA NAOKAZU

(54) CLEANING DEVICE OF COPYING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To remove fibers of paper and dust on the surface of a photosensitive drum to enhance the cleaning effect, by providing a cleaning band freely attachably and detachably under a toner guiding plate.

CONSTITUTION: A toner guiding plate 5 is provided under a cleaning blade 3, and a cleaning band 7-1 is provided under the plate 5. A box body 6 is provided with an approximately U-shaped groove 9. A fiber gathering body 7b where many fibers such as polypropyrene or carbon fibers of several ω length are gathered is flocked on one side of a V-shaped base material 7a, and the other side is provided freely attachably to and detachably from the U-shaped groove 9 of said box body 6. The tip part of the gathering body 7b is brought into contact with the outside circumferential face of a drum 1 under the guiding plate 5. When the drum 1 is rotated in the direction of an arrow A, a toner 4 passes through the cleaning band 7-1, but fibers 8 of paper and dust are removed by the cleaning band 7b. The passing toner 4 is removed by the cleaning blade 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE CO

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

7

特実: P 特許

出願番号: 特願昭57-159810 (昭和57年(1982)9月14日)

公開番号: 特開昭59-49575 (昭和59年(1984)3月22日)

公告番号:

登録番号:

出願人: 松下電器産業 (株) (1)

発明名称: 複写機のクリーニング装置

要約文: 【目的】トナー案内板の下方に着脱自在に清掃バンドを設けることにより、感光ドラム表面の紙や塵埃の繊維を除去し清掃効果を高める。

公開IPC: *G03G21/00, 112

公告IPC:

フリーKW: 複写機, クリーニング装置, トナー案内板, 下方, 着脱自在, 清掃バンド, 感光ドラム表面, 紙, 塵埃, 繊維, 除去, 清掃効果, 清掃ブレード, 筐体, 略U字形, 溝, バンド, V字形

自社分類:

自社キーワード:

最終結果: 109 無審査請求

関連出願: (0)

審判:

審決:

対応出願: (0)

中間記録

受付発送日 種別 料担コード 条文
3A 未請求戻し

受付発送日 種別 料担コード 条文

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭59—49575

⑯ Int. Cl.³
G 03 G 21/00

識別記号
1 1 2

庁内整理番号
7381—2H

⑰ 公開 昭和59年(1984)3月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑱ 複写機のクリーニング装置

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 特 願 昭57—159810

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

㉑ 出 願 昭57(1982)9月14日

門真市大字門真1006番地

㉒ 発 明 者 長澤直和

㉓ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

複写機のクリーニング装置

2、特許請求の範囲

(1) 感光ドラムに対向する開口部を有する筐体と、その筐体内に配設され、かつ感光ドラムの外周面部に当接するクリーニングブレードと、そのクリーニングブレードの下方にあって前記感光ドラムの外周面部に先端部が当接するトナーガイド板と、そのトナーガイド板の下方にあって、かつ、前記筐体に着脱自在に設けたクリーニングバンドを具備し、前記クリーニングバンドは、前記筐体に着脱自在な基材と、その基材に装着された繊維集合体を含めて成り、前記クリーニングバンドの繊維集合体の先端部が前記感光ドラムに接触するように構成したことを特徴とする複写機のクリーニング装置。

(2) クリーニングバンドの基材を板状パネなどの弾性部材で構成し、その基材の弾性力で、クリーニングバンドの繊維を感光ドラムの外周面に圧接

させたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の複写機のクリーニング装置。

(3) クリーニングバンドは、感光ドラムの移動方向に関して上流側および下流側の複数箇所において接触する複数個の繊維集合体を含めて構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の複写機のクリーニング装置。

(4) クリーニングバンドの基材を略コ字状または略U字形の断面を有する形状となし、その基材の少なくとも一方の端部に繊維集合体を装着し、かつ前記繊維集合体を感光ドラムの外周面部に接触させるごとく、前記基材の開口側を感光ドラムに向けて配設したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項、第(2)項または第(3)項記載の複写機のクリーニング装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は感光ドラム上のトナーを転写紙に転写した後、感光ドラム上に残留するトナーを除去するとともに、感光ドラム上に付着した紙の繊維や

特開昭59- 49575 (2)

塵埃などを除去するようにした複写機のクリーニング装置に関するものである。

従来例の構成とその問題点

現在、複写機の感光ドラムに光学露光系によって投影された潜像をトナーにより顕像化し、転写紙に転写した後、感光ドラムの外周面に残留したトナーをクリーニングブレードにより除去するよう構成したクリーニング装置を有する複写機が多用されているが、転写紙の表面には、顕微的には1 μ m程度の紙の繊維が完全に紙のシートとして一体にならず付着もしくは機械的にからみついているだけということが現実にある。感光ドラムからトナー像を転写する際に、繊維は感光ドラムに静電氣的に吸着する。例えば、転写紙1枚から、数本の繊維が感光ドラムに吸着するとして、1000コピーで数千本、2000コピー以上では1万本を超える繊維が吸着する。クリーニングブレードはトナーを掻き落とすのみでなく、上記転写紙の繊維をも掻き落とすが、トナーに比べて繊維は細長いので、クリーニングブレードと感光ドラムとの間に

はさまれて、クリーニングブレードのトナーおよび繊維のクリーニング能力を急速に低下させることがあった。クリーニング不足は、感光ドラムの部分的な帯電、露光不足をひき起し、複写した画像上に黒いすじやカブリなどを有する不良コピーを生じさせる。

紙の繊維の感光ドラムへの吸着は、紙の質により、わら半紙など繊維が毛ば立つような紙に多く、他方、複写機の給紙手段に転写紙を毛ば立たせる形状の部品を有する場合に多い。

また、紙の繊維に限らず、一般に塵埃とみなされる布や綿、羊毛などの繊維が、給紙カセットに入れている転写紙の上に積り、コピー動作時に感光ドラムの表面に吸着する場合もあり、紙の繊維と同様にクリーニングブレードと感光ドラムとの間にはさまれて、クリーニング不足を生じさせる場合もあった。

従来のクリーニング装置は、感光ドラムに吸着してきた紙や塵埃などの繊維を、トナーと同様にかつ同時にクリーニングブレードのみで除去する

ようにしているために、例えば0.5%以下の確率であっても、一度、繊維がクリーニングブレードと感光ドラムの間にかみ込むと、クリーニング不足に結びつき、一本の繊維のかみ込みでも、かみ込んだ点より、付近に繊維のかみ込みが拡がり、クリーニング不足の程度が進んで行という欠点があった。

また、クリーニングブレードは一般にゴム部材で形成されており、その鋭さは10 μ m程の鋭いエッジにされているが、クリーニング回数によって順次感光ドラム面との摩擦によって鋭さが摩耗して丸みを帯び、トナーは除去できるけれども、繊維がかみ込み易くなって、クリーニング不足を起し、新しいクリーニングブレードと交換しなければならぬという問題もあった。

発明の目的

本発明は、感光ドラムの外周面に付着せる残留トナーはもちろんのこと、紙の繊維や塵埃なども効果的に除去するようにしたクリーニング効果の高い、かつ長寿命の複写機のクリーニング装置を

提供することを目的としたものである。

発明の構成

本発明は、感光ドラムに対向する開口部を有する筐体と、その筐体内に配設され、かつ感光ドラムの外周面部に当接するクリーニングブレードと、そのクリーニングブレードの下方にあって前記感光ドラムの外周面部に先端部が当接するトナーガイド板と、そのトナーガイド板の下方にあって、かつ、前記筐体に着脱自在に設けたクリーニングバンドを具備し、前記クリーニングバンドは、前記筐体に着脱自在な基材と、その基材に装着された繊維集合体を含めて成り、前記クリーニングバンドの繊維集合体の先端部が前記感光ドラムに当接するように構成したものである。

実施例の構成

以下、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

第1図は本発明の第1の実施例の断面図である。同図において、1は複写機の感光ドラムであり、その外周面(表面)部には感光ドラムの回転軸と平行に配設され、かつ回転自在な支軸2に設けたゴ

特開昭59- 49575 (3)

ムなどの弾性体よりなるクリーニングブレード3の先端部が適度の圧接力で圧接せられている。このクリーニングブレード3は転写紙にトナー像を転写した後の感光ドラム1上の残留トナー4を掻き落す。上記クリーニングブレード3の下方には先端部を感光ドラム1の外周面に当接させた薄いプラスチック板などからなるトナーガイド板5が設けられている。上記クリーニングブレード3およびトナーガイド板5が感光ドラム1に当接する部分を開口とした筐体6で、クリーニングブレード3とトナーガイド板5を囲んでいる。筐体6には略U字形の溝9が設けられている。7-1はクリーニングバンドであって、これはV字形の基材7aの一边にポリプロピレンや炭素繊維などの数mmの長さの多数本の繊維を集合してなる繊維集合体7bを植毛し、他辺を前記筐体6のU字形の溝9に着脱自在に設けている。繊維集合体7bの先端部はトナーガイド板5の下方において、感光ドラム1の外周面部に当接している。

本実施例において、感光ドラム1が矢印A方向

に回転すると、感光ドラム1の表面は、繊維集合体7bの先端部、トナーガイド板5の先端部、次いでクリーニングブレード3の順に掃接する。トナー4および転写紙や塵埃などの短い繊維8は静電的に感光ドラム1の表面に吸着しているので、まず最初に当接するクリーニングバンド7-1においては、数ミクロンの大きさしかないトナー4は通過して、1mm程度の長さを持ち、一部にちぢれたような屈曲した部分を有する転写紙や塵埃などの短い繊維8がからみつ、感光ドラム1との静電的な吸着力に打ち勝つ機械的な力でクリーニングバンド7-1に引っかかり、トナーガイド板5およびクリーニングブレード3にまで到達しない。

複写機の複写枚数が累積するにつれて、クリーニングバンド7-1にからみつく転写紙や塵埃等の短い繊維8は増え続けるが、トナー4は感光ドラム表面とともに通過して、トナーガイド板5をくぐりぬけ、クリーニングブレード3によって掻き取られる。

クリーニングブレード3は主にトナー4を除去する。

第2図は本発明の第2の実施例を示すもので、これはクリーニングバンド7-2の基材7cを板バネなどの弾性部材とし、その弾性力で繊維集合体7bを感光ドラム1の表面に適度の圧接力で圧接するようにしたものである。本実施例では、基材7cが弾性変形するので、基材7cの剛性および変形量を予め設定することにより所要の圧接力を得ることができ、これにより繊維集合体7bの長さが部分的にばらついていても、均一な圧接力を保つことができるし、クリーニングバンド7-2に転写紙や塵埃の短い繊維8が多くからみついても圧接力が変化せずに当接状態を保持し得る。

第3図に本発明の第3の実施例を示す。本実施例は、トナーガイド板5の下方において、感光ドラム1の移動方向に関して上流側および下流側の複数箇所（図では2箇所）において接触する集合体7b、7b'を有するクリーニングバンド7-3を使用したものである。このクリーニングバンド

7-3の基材7dは略コ字状または略U字状の断面形状を成し、上端部および下端部にそれぞれ繊維集合体7b、7b'を装着一している。また、基材7dの一部は、筐体6の溝10に嵌り込むT字状などの形状として、クリーニングバンド7-3を筐体6に対して感光ドラム1の軸長さ方向に着脱自在にしている。この場合、基材7dの開口側を感光ドラム1に向け、繊維集合体7b、7b'が感光ドラム1の外周面部に適度の圧接力で圧接するようにする。

第4図は本発明の第4の実施例を示すもので、これは、クリーニングバンド7-4を構成する基材7eの断面を略コ字状または略U字状とし、その基材7eの開口側を感光ドラム1に向け、かつ上側の板部の先端部に繊維集合体7bを固着し、その繊維集合体7bの先端部を感光ドラム1の外周面に当接している。そして、基材7eの下側の板部の先端を感光ドラム1の外周面に近接させて、上方の繊維集合体7bに余った転写紙や塵埃の短い繊維が落下するのを受けとめるようにしている。

特開明59- 49575(4)

なお、第1図、第2図、第4図の実施例においては、基材7a, 7c, 7eに繊維集合体7bを直接植毛した構造のクリーニングバンド7-1, 7-2, 7-4を示したが、第3図の如く、予め厚い布などに植毛した繊維集合体7b, 7b'を、接着剤または粘着材によって基材7dに接着してもよい。また、クリーニングバンド7-1, 7-2, 7-3, 7-4の筐体6に対する着脱構造は図示の例に限られるものではなく、図示とは逆に、筐体6の方にT字状などの凸部を形成し、クリーニングバンドの基材の方に上記凸部と嵌り合う凹部（または溝）を形成するようにしてもよい。また、第2図、第3図、第4図において第1図と同一部分には同一の符号を付している。

発明の効果

以上の説明から明らかなように本発明によれば、トナーガイド板の下方に設けたクリーニングバンドによって、感光ドラムの表面に吸着している転写紙や塵埃などの短い繊維を留保するので、感光ドラム表面から短い繊維が除去され、散ミクロン

の大きさのトナーが残留する感光ドラム面がトナーガイド板をくぐりぬけ、クリーニングブレードは感光ドラム上の付着物としてトナーを除去する。このように本発明は、転写紙や塵埃などの短い繊維の除去と、トナーの除去を別のステーションで行ない、特にトナーの除去に先行して短い繊維を除去するようにしているので、従来例のようにクリーニングブレードと感光ドラムとの間に短い繊維をかみとませず、クリーニング不足が生じるのを効果的に防止しうる利点を有する。

また、本発明では、クリーニングブレードを主にトナーの除去に用いているため、クリーニングブレードの負担が軽くなり、複写回数が累積してクリーニングブレードのエッジが摩耗してきても、繊維の侵入がないので、クリーニングブレードの使用壽命が従来例に比べて長くなるという利点を有する。

更に本発明によれば、クリーニングバンドの繊維集合体に転写紙や塵埃の繊維がからみついて累積しても、からみついた繊維は落ちにくく、感光

ドラムの回転方向の効果もあって、からみついた繊維が複写プロセス上の悪い副作用を引き起こすことがない。また本発明では、筐体にクリーニングバンドを着脱自在にしているため、随時もしくは複写機の定期点検時に抜き出して、からみついた転写紙や塵埃等の繊維を除去し再生できる利点を有する。また、クリーニングバンドの繊維集合体として炭素繊維集合体などの導電性繊維集合体を使用し、基材および筐体を通じてアースした場合には、感光ドラムとの摩擦帯電を生じることがない他に、感光ドラム上の静電気を除電するという効果も得られる。

また、第2図の第2の実施例に示したように、クリーニングバンドの基材を板バネで構成した場合には、クリーニングバンドの繊維集合体の各繊維長さにはばらつきがあっても、基材の変形による弾性力によってクリーニングバンドと感光ドラム間の押圧力を設定できるので、繊維の植毛状態に左右されない安定した押圧力が得られるという効果が得られる。

また、第3図の第3の実施例に示すように、複数の繊維集合体を感光ドラムに当接するようにした場合に、転写紙および塵埃等の短い繊維を感光ドラムの表面より除去する能力および保持する能力がより大きいという効果が得られる。

また、第4図に示す第4の実施例のように構成した場合には、クリーニングバンドの繊維集合体からみついた転写紙や塵埃などの短い繊維が累積して落下したとしても、基材で受けとめ得るため、複写機内を汚損しないという効果が得られる。

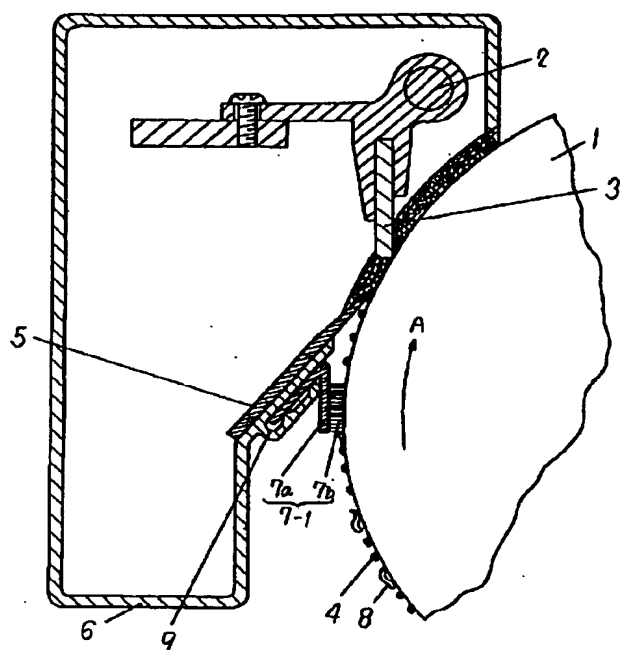
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例の要部断面図、第2図は本発明の第2の実施例の要部断面図、第3図は本発明の第3の実施例の要部断面図、第4図は本発明の第4の実施例の要部断面図である。

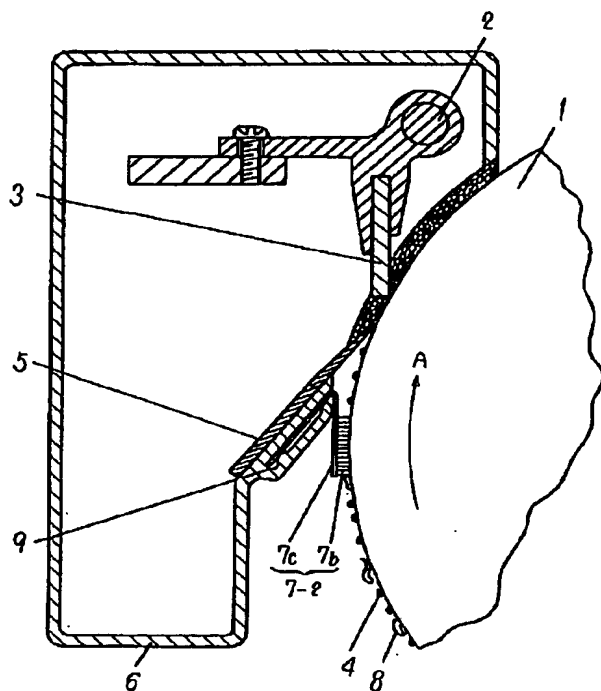
1……感光ドラム、3……クリーニングブレード、5……トナーガイド板、6……筐体、7-1, 7-2, 7-3, 7-4……クリーニングバンド、7a, 7c, 7d, 7e……基材、7b, 7b'……繊維集合体、9, 10……溝。

特開昭59-49575(5)

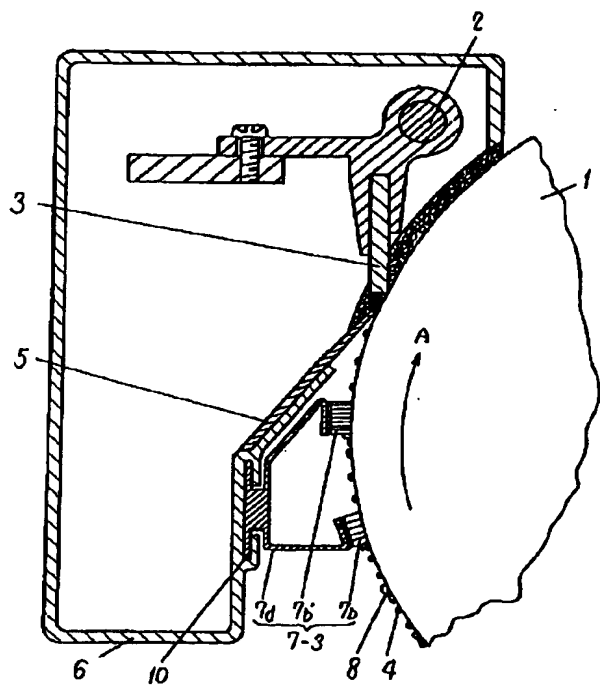
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

